

9 废料堆场

9.1 一般规定

9.1.1 废料堆场的容量应根据企业生产规模、废料性质、综合利用等因素确定。计算废料堆场的总容量时,应计入废料的松散系数、沉降系数和堆场容积的利用率。在保证堆场稳定的前提下,应适当提高堆置高度、增加堆场容量,并应做到先拦后弃。

9.1.2 企业排弃的废渣应结合当地条件综合利用、减少堆存场地。可供综合利用的废料和耕植土应按要求分排、分堆,并应为其回收利用创造装运条件。

9.1.3 废料堆场经雨水浸蚀、淋滤产生的酸性水或含有有害物质的污水,应集中拦蓄、回收利用。当不能回收利用时必须进行处理,达到规定的排放标准后方能排放。废料堆场应控制粉尘飞扬、防止污染、保护当地环境。

9.1.4 有夜间作业的废料堆场应配备照明设施,照明灯塔与安全车挡距离宜为 15m~25m。

9.1.5 废料堆场应为使用完毕后进行复垦创造条件,并宜利用山冈、山丘、竹木林地等有利地貌作为废料堆场的卫生防护带。无地形利用时,在废料堆场与居住区之间应按卫生、安全、防灾、环保等要求建设防护绿地。

9.1.6 排弃废料的运输设备、转排设备,以及线路移设、救援、卫生防尘、复垦等设备应配套完整。

9.2 矿山排土场

9.2.1 排土场位置的选择应符合下列规定:

- 1 应在露天采场境界以外就近设置。对分期开采的矿山,经

技术经济比较合理时,可设在远期开采境界以外;条件允许的矿山,应设置内部排土场。

- 2 应利用沟谷、荒地、劣地,避免迁移村庄。
- 3 应选择在地质条件较好的地段。
- 4 应避免对环境的危害和污染。
- 5 有回收利用价值的岩土,应分别堆存,并为其创造装运条件。

9.2.2 排土场的总容量应能容纳矿山所排弃的全部岩土。排土场宜一次规划、分期实施。

9.2.3 排土场应根据所在地区的具体条件进行复垦,复垦计划应全面规划、分期实施。

9.2.4 排土场设计应符合现行国家标准《有色金属矿山排土场设计规范》GB 50421 的有关规定。

9.3 冶炼厂排渣场

9.3.1 冶炼厂的排渣场应集中建设。不同性质的渣宜分别堆放,并应采取防洪、防渗、防辐射和防流失的相应措施。

9.3.2 水淬渣堆置高度宜为 15m~20m,热渣的堆置高度应视热渣性质、渣场地形等因素确定。

9.3.3 排渣场应考虑综合利用的可能性,并应为综合利用留有余地,排渣场附近应有弃渣加工或处理的场地。

9.3.4 赤泥堆场的场址选择应符合下列规定:

- 1 不宜位于工矿企业、大型水源地、水产基地和大型居民区上游。
- 2 不应位于全国和省重点保护名胜古迹的上游。
- 3 不可在地质构造复杂、不良地质现象严重区域。
- 4 应不占或少占农田,不迁或少迁村庄。
- 5 不宜位于有开采价值的矿床上面。
- 6 汇水面积应小,应有足够的库容和初、终期库长。

7 筑坝工程量应小,生产管理方便。

8 赤泥输送应距离短,宜能自流或扬程小。

9.3.5 赤泥堆场应防止赤泥碱液的渗漏,堆场底部和坝体内侧必须采用天然或人工材料构筑防渗层。

www.docin.com

10 绿 化

10.1 一 般 规 定

10.1.1 企业绿化应符合企业总体规划要求,与总平面布置统一进行,并应合理安排绿化用地。同时,应根据企业性质、环境保护、水土保持及厂容、景观的要求,结合当地自然条件、植物生态习性、抗污性能和苗木来源,因地制宜进行。

10.1.2 企业绿化应符合下列规定:

- 1 充分利用厂区非建筑地段及零星空地进行绿化。
- 2 利用管架、栈桥、架空线路等设施的下面及地下管线带上面场地布置绿化。
- 3 满足生产、检修、运输、安全、卫生及防火要求,不可与建(构)筑物、地下设施的布置相互影响。
- 4 生产区的树木种植不宜影响厂房的采光和通风要求。
- 5 应选用适应性强、易成活、生长快、便于管理的树种。美化厂容可选择具有观赏价值的树种。
- 6 绿化布置应与建筑群体、空间环境协调一致,形成层次丰富、环境优美的景观。

10.1.3 绿化植物应根据不同类型的企业及生产特点、污染性质及所要达到的绿化效果,合理地确定各类植物的比例与配置方式。

10.1.4 企业内部不宜安排绿地。但因生产工艺等有特殊要求需要安排一定比例绿地时,绿地率不得超过20%。

10.2 绿 化 布 置

10.2.1 绿化布置的重点地段应符合下列规定:

- 1 生产管理区(厂前区)和主要出入口、主要道路两侧。

- 2 要求洁净的生产车间、装置及建筑物和试验室附近。
- 3 散发有害气体、粉尘或产生高噪音的生产车间、装置及堆场周围。
- 4 需要防雾、防风沙、防晒的生产车间及建筑物周围。
- 5 水源地、污水处理场或车间生活室附近。
- 6 受雨水冲刷地段。
- 7 厂区生活服务设施周围及居住区。

10.2.2 受风沙侵袭的企业应在厂区受风沙侵袭季节盛行风向的上风侧,设置半通透结构的防风林带。对环境构成污染的工厂、灰渣场、尾矿库、排土场和大型原料、燃料堆场,应视全年盛行风向和对环境的污染情况设置紧密结构的防护林带。

10.2.3 树木至建(构)筑物的最小水平净距不宜小于表 10.2.3 的规定。

表 10.2.3 树木至建(构)筑物的最小水平净距(m)

建(构)筑物名称		最小水平净距(m)	
		至乔木中心	至灌木中心
建筑物外墙	有窗	3.0~5.0	1.5
	无窗	2.0	1.5
挡土墙顶部或墙脚边缘		2.0	0.5
高 2m 及 2m 以上的围墙		2.0	1.0
厂内道路路面边缘		1.0	0.5
人行道边缘		0.5	0.5
准轨铁路中心线		5.0	3.5
窄轨铁路中心线		3.0	2.0
排水明沟边缘		1.0	0.5
烟囱基础边		2.0	不限
冷却池外缘		40.0	不限
冷却塔		淋水装置高度的 1.5 倍	
在树行内的路灯		3.0	不限

- 注:1 表中间距除注明者外,建(构)筑物应至最外边轴线算起;城市型道路应自路面边缘算起,公路型道路应自路肩边缘算起;当树木在冷却池常年盛行风向的下风侧时,表列距离可适当减小;
- 2 树木至建筑物外墙(有窗时)的距离,当树冠直径小于 5m 时应采用 3m,大于 5m 时应采用 5m;
- 3 建(构)筑物至灌木中心系指灌木丛最外边的一株灌木中心。

10.2.4 树木至地下工程管线的最小水平净距不宜小于表 10.2.4-1 的规定,树木至架空电线的净距不宜小于表 10.2.4-2 的规定。

表 10.2.4-1 树木与地下工程管线的最小水平净距

序号	管 线 名 称	至树木中心最小水平净距(m)	
		乔木	灌木
1	给水管	1.5	不限
2	污水管	1.5	不限
3	雨水管	1.5	不限
4	热力管	2.0	1.5
5	煤气管	1.5	1.0~2.0
6	压缩空气管	1.5	不限
7	氧气、乙炔管	1.5	1.0
8	通信直埋电缆	0.75	不限
9	照明电缆	1.0	0.5
10	电力电缆沟的外边缘	1.5	0.5

注:1 树木与地下管道的水平距离应自管壁或防护设施外缘算起,同时还应根据管道埋设的深浅度、树根的深浅度决定。电缆应按最外一根算起;

2 序号 5 煤气管与灌木的净距,当煤气管压力小于或等于 50kPa 时应取低值;压力大于 50kPa 时应取高值。

表 10.2.4-2 树木与架空电线的净距

线路电压(kV)	树木至架空电线净距(m)	
	线路最大风偏时水平距离	线路最大弧垂时垂直距离
3 以下	1	1.0
3~10	2	1.5
35~110	3	3.0
150~220	4	3.5
330	5	4.5

注:净距系指架空电线最外沿至树冠外缘或树冠最高处的距离。

10.2.5 乔木的株、行距应根据树冠大小、根系延伸范围和树木的

生长速度确定。各种乔木的株、行距可按表 10.2.5 的规定。

表 10.2.5 乔木的株、行距

树种类型	株、行距(m)
速生树,冠幅 15m 以上	4~8
非速生树,冠幅 15m~20m	5~10
长龄树	5~7
窄树冠	3~4

10.3 绿化植物的选择

10.3.1 绿化植物的选择应符合下列规定:

1 生产管理区和主要出入口的绿化应选择具有较好的观赏及美化效果的植物。

2 散发有害气体或粉尘的厂房附近应种植抗性强或能净化空气的植物。

3 储存及装卸易燃、可燃液体与气体的设施附近严禁种植含油脂及易着火的树木,宜种植水分较多、枝叶茂密、有防火作用的树木。在防护堤内,不得种植任何植物。

4 冷却设施及浓缩池附近不得种植影响冷却效果或污染水质的植物,宜种植耐湿、常绿的中、小乔木、灌木或地被类植物。

5 爆破材料库及爆破材料加工厂周围 40m 内严禁有针叶树或竹丛。防爆堤内不得种植任何植物。

6 精密产品生产车间、压缩空气站、吸风井、试验室等附近,严禁种植散发花絮、纤维物质或带绒毛种子的植物,应种植能滞尘或能净化空气的植物。

7 热加工车间附近应种植遮阳效果好的、透风的树木。

8 地上管架、地下管线带、输电线路、屋外高压配电装置附近,以及场地管道密集处不宜种植乔木,可种植灌木、花卉和草坪。

9 道路两侧应种植树冠大、发芽早、落叶迟、耐修剪、遮阳效果好的树木,道路弯道及交叉口、铁路与道路平交道口附近应种植

不影响行车视距的低矮植物。

10 露天堆场及操作场地四周应种植树干直、分枝点高的树木。

11 在有条件的生产车间或建筑物墙面、挡土墙顶及护坡等地段,可种植藤类或攀缘、枝条类植物进行垂直绿化。



附录 A 主要技术经济指标及其计算方法

A.0.1 主要技术经济指标应包括以下内容:

- 1 厂(矿)区占地面积(10^4m^2)。
- 2 单位产量用地面积($\text{m}^2/\text{t}/\text{d}$ 或 $\text{m}^2/\text{t}/\text{a}$)。
- 3 建(构)筑物占地面积(m^2)。
- 4 建筑系数(%)。
- 5 容积率。
- 6 铁路长(km)。
- 7 道路及广场铺砌面积(m^2)。
- 8 道路系数(%)。
- 9 绿化占地面积(m^2)。
- 10 绿地率(%)。
- 11 土石方工程量(10^4m^3);其中:挖方(10^4m^3),填方(10^4m^3)。
- 12 单位面积土石方工程量(m^3/m^2)。

A.0.2 厂(矿)区占地面积(10^4m^2)应按厂(矿)区围墙以内面积计算。当无围墙时,应按场地最外侧的建(构)筑物、运输线路、管线、边坡坡顶或坡底线以外 3m 计算。

A.0.3 单位产量用地面积可采用下式计算:

$$\text{单位产量用地面积} = \frac{\text{厂(矿)区占地面积} \times 10^4}{\text{厂(矿)规模}} (\text{m}^2/\text{t}/\text{d} \text{ 或 } \text{m}^2/\text{t}/\text{a})$$

(A.0.3)

A.0.4 建(构)筑物用地面积应按下列规定计算:

- 1 新设计的建(构)筑物用地面积应按建(构)筑物外墙建筑轴线计算。

2 现有的建(构)筑物用地面积应按建(构)筑物外墙皮尺寸计算。

3 圆形构筑物及挡土墙用地面积应按实际投影面积计算。

4 设防火堤的储罐区用地面积应按防火堤轴线计算,未设防火堤的储罐区用地面积应按成组设备的最外边缘计算。

5 当球罐周围有铺砌场地时,用地面积应按铺砌面积计算。

6 栈桥用地面积应按其投影长、宽乘积计算。

7 屋外配电装置用地面积应按围墙轴线内用地面积计算,但需扣除围墙轴线内的道路用地面积。

A.0.5 建筑系数应按下式计算:

$$\text{建筑系数} = \frac{\text{建(构)筑物占地面积} + \text{露天设备占地面积} + \text{露天堆场及操作场占地面积}}{\text{厂区占地面积} \times 10^4} \times 100\% \quad (\text{A.0.5})$$

1 露天设备占地面积,独立设备应按其实际占地面积计算;成组设备应按设备场地铺砌范围计算,当铺砌场地超出设备基础外缘 1.2m 时,应只计算至设备基础外缘 1.2m 处。

2 露天堆场占地面积应按堆场场地边沿线计算。露天堆场为堆存原料、燃料、成品、半成品及设备、材料的堆场,其规模大小按规定储存周期及堆存数量确定。

3 露天操作场占地面积应按操作场场地边沿计算。露天操作场的大小应按露天作业量计算。

A.0.6 容积率应按下式计算:

$$\text{容积率} = \frac{\text{厂区建筑物总建筑面积}(\text{m}^2)}{\text{厂区总用地面积}(\text{m}^2)} \quad (\text{A.0.6})$$

当建筑物层高超过 8m 时,在计算容积率时该层建筑面积应加倍计算。

A.0.7 铁路长度为自企业站出线道岔处[无企业站时,为进厂(矿)第一副道岔处]至企业内所有配线全长之和(不含车间内部和

矿区内部铁路)。计算时应以厂区围墙为界,并应分为厂外铁路长度和厂内铁路长度。

A.0.8 铁路用地面积应按线路长度乘以路基宽度(路基宽度取5m)计算。

A.0.9 道路系数应按下式计算:

$$\text{道路系数} = \frac{\text{厂内道路及广场铺砌面积(m}^2\text{)}}{\text{厂区占地面积(m}^2\text{)}} \quad (\text{A.0.9})$$

1 厂内道路用地面积(包括车间引道及人行道)应为道路长度乘以道路用地宽度。城市型道路用地宽度应按路面宽度计算,公路型道路用地宽度应计算至道路路肩边缘,车间引道及人行道用地面积应按设计地面计算。

2 广场用地面积(包括停车场、回车场)应按设计用地面积计算。

A.0.10 绿化占地面积应包括厂区以内的集中绿地、分区绿地、防护林带、行道树、草坪、花坛、绿化水面等的总和,并应符合下列规定:

1 乔木、花卉、草坪混植的大块绿地及单独的草坪绿地应按绿地周边界限所包围的面积计算。

2 花坛应按花坛用地面积计算。

3 乔木、灌木绿地用地面积应按照表 A.0.10 的规定计算。

表 A.0.10 乔木、灌木绿地用地面积(m²)

植物类型	用地计算面积
单株乔木	2.25
单行乔木	1.5L
多行乔木	(B+1.5)L
单株大灌木	1.0
单株小灌木	0.25
单行绿篱	0.5L
多行绿篱	(B+0.5)L

注:L为绿化带长度(m),B为总行距(m)。

A. 0. 11 绿地率应按下式计算：

$$\text{绿地率} = \frac{\text{绿化占地面积}}{\text{厂区占地面积} \times 10^4} \times 100\% \quad (\text{A. 0. 11})$$



附录 B 各类岩土松散系数

表 B 各类岩土松散系数

土的分类	土的级别	土壤的名称	最初松散系数	最终松散系数
一类土 (松软土)	I	略有黏性的砂土,粉土腐殖土及疏松的种植土;泥炭(淤泥)(种植土、泥炭除外)	1.08~1.17	1.01~1.03
		植物性土、泥炭	1.20~1.30	1.03~1.04
二类土 (普通土)	II	潮湿的黏性土和黄土;软的盐土和碱土;含有建筑材料碎屑,碎石、卵石的堆积土和种植土	1.14~1.28	1.02~1.05
三类土 (坚土)	III	中等密实的黏性土或黄土;含有碎石、卵石或建筑材料碎屑的潮湿的黏性土或黄土	1.24~1.30	1.04~1.07
四类土 (砂砾坚土)	IV	坚硬密实的黏性土或黄土;含有碎石、砾石(体积在10%~30%,质量在25kg以下的石块)的中等密实黏性土或黄土;硬化的重盐土;软泥灰岩(泥灰岩、蛋白石除外)	1.26~1.32	1.06~1.09
		泥灰岩、蛋白石	1.33~1.37	1.11~1.15
五类土 (软土)	V-VI	硬的石炭纪黏土;胶结不紧的砾岩;软的、节理多的石灰岩及贝壳石灰岩;坚实的白垩;中等坚实的页岩、泥灰岩		
六类土 (次坚土)	VII-IX	坚硬的泥质页岩;坚实的泥灰岩;角砾状花岗岩;泥灰质石灰岩;黏土质砂岩;云母页岩及砂质页岩;风化的花岗岩、片麻岩及正长岩;滑石质的蛇纹岩;密实的石灰岩;硅质胶结的砾岩;砂岩;砂质石灰质页岩	1.30~1.45	1.10~1.20

续表 B

土的分类	土的级别	土壤的名称	最初松散系数	最终松散系数
七类土 (坚岩)	X-XII	白云岩;大理石;坚实的石灰岩、石灰质及石英质的砂岩;坚硬的砂质页岩;蛇纹岩;粗粒正长岩;有风化痕迹的安山岩及玄武岩;片麻岩;粗面岩;中粗花岗岩;坚实的片麻岩;粗面岩;辉绿岩;粉岩;中粗正长岩	1.30~1.45	1.10~1.20
八类土 (特坚土)	XIV-XVI	坚实的细粒花岗岩;花岗片麻岩;闪长岩;坚实的玢岩、角闪岩、辉长岩、石英岩;安山岩;玄武岩;最坚实的辉绿岩、石灰岩及闪长岩;橄榄石质玄武岩;特别坚实的辉长岩;石英岩及玢岩	1.45~1.50	1.20~1.30

注:1 土的级别应为相当于一般 16 级土石分类级别;

2 一至八类土壤,当挖方转化为虚方时,应乘以最初松散系数;当挖方转化为填方时,应乘以最终松散系数。

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 《防洪标准》GB 50201
《建筑地基基础设计规范》GB 50007
《室外排水设计规范》GB 50014
《建筑设计防火规范》GB 50016
《城镇燃气设计规范》GB 50028
《压缩空气站设计规范》GB 50029
《氧气站设计规范》GB 50030
《乙炔站设计规范》GB 50031
《锅炉房设计规范》GB 50041
《洁净厂房设计规范》GB 50073
《石油库设计规范》GB 50074
《民用爆破器材工程设计安全规范》GB 50089
《铁路线路设计规范》GB 50090
《架空索道工程技术规范》GB 50127
《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156
《有色金属矿山排土场设计规范》GB 50421
《生活饮用水卫生标准》GB 5749
《工业企业铁路道口安全标准》GB 6389
《工业企业煤气安全规程》GB 6222
《爆破安全规程》GB 6722
《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》GB 18083
《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348
《声环境质量标准》GB 3096
《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB 4387

《环境电磁波卫生标准》GB 9175

《化工企业总图运输设计规范》GB 50489

《标准轨距铁路建筑限界》GB 146.2

《工业企业标准轨距铁路设计规范》GBJ 12

《厂矿道路设计规范》GBJ 22

《消防站建筑设计标准》GNJ 1

《城镇消防站布局与技术装备配备标准》GNJ 1



中华人民共和国国家标准

有色金属企业总图运输设计规范

GB 50544 - 2009

条文说明

www.docin.com

制 定 说 明

根据原建设部建标〔2006〕136号文《关于印发〈2006年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》安排,由云南华昆工程技术股份公司主编,会同贵阳铝镁设计研究院等5家有色设计单位参编,按照住房和城乡建设部发布的《工程建设标准编写规定》要求,经两年多的努力,先后完成了初稿、征求意见稿和送审稿,又广泛征求了国内总图运输业内人士对本规范制订的意见,并结合我国的实际情况借鉴了国外同类标准中符合总图运输发展趋势的内容,共同编制完成了本规范。

本规范总结了我国有色金属企业50多年的生产实践经验,在制订过程中遵循了符合国家现行的相关法律、法规及规范的要求,注重环境保护和可持续发展,重视新技术、新工艺和新设备所带来的变化,十分珍惜土地资源,符合国情,体现对环境保护、安全、人体健康、公共利益的适应程度,实事求是,对参数和数据的选用采用科学合理的原则。

为便于广大设计、施工、科研、高等院校等有关单位和人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《有色金属企业总图运输设计规范》编制组按章、节、条顺序编写了本标准的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明。但是,本条文说明不具备与标准正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

目 次

1	总 则	(85)
3	厂址选择	(86)
4	总体布置	(90)
4.1	一般规定	(90)
4.2	主要工业场地	(92)
4.3	辅助工业场地	(94)
4.4	居住区	(95)
5	总平面布置	(97)
5.1	一般规定	(97)
5.2	采矿工业场地	(102)
5.3	选矿工业场地与破碎工业场地	(105)
5.4	重金属冶炼厂	(107)
5.5	轻金属冶炼厂	(109)
5.6	稀有金属及贵金属车间	(110)
5.7	有色金属加工厂	(111)
5.8	修理设施	(113)
5.9	动力设施	(114)
5.10	给排水设施	(115)
5.11	仓库与堆场	(117)
5.12	其他设施	(118)
6	竖向设计	(120)
6.1	一般规定	(120)
6.2	设计标高的确定	(123)
6.3	台阶式布置	(126)

6.4	土石方工程	(128)
6.5	场地排雨水	(129)
7	管线综合	(133)
7.1	一般规定	(133)
7.2	地下管线	(134)
7.3	地上管线	(137)
8	运 输	(139)
8.1	一般规定	(139)
8.2	运输方式选择	(140)
8.3	铁路运输	(142)
8.4	道路运输	(145)
8.5	水路运输	(148)
8.6	其他运输	(150)
8.7	装卸设施	(151)
9	废料堆场	(153)
9.1	一般规定	(153)
9.2	矿山排土场	(154)
9.3	冶炼厂排渣场	(156)
10	绿 化	(157)
10.1	一般规定	(157)
10.2	绿化布置	(158)
10.3	绿化植物的选择	(161)

1 总 则

1.0.1 本条规定了制定本规范的目的。

1.0.2 本条规定了本规范的适用范围。适用于新建、扩建和改建的有色金属企业总图运输设计,在各章的条文中对扩建、改建企业有不同要求时,作出了具体规定。

1.0.3 节约用地、环境保护、水土保持是我国的基本国策,本条强调了有色金属企业总图运输设计中必须做到节约用地、保护环境、重视工程建设过程中的水土保持、减少水土流失和对地表的扰动。

1.0.4 规定了改建、扩建有色金属企业对于现有设施应合理利用,以提高企业的技术水平,增加企业的经济效益。要求通过企业改建、扩建,使企业总图运输更趋合理。并重视改建、扩建施工对现有生产的影响。

1.0.5 规定了有色金属企业总图运输设计应进行多方案技术经济比较,特别在厂址选择、运输方式、总体布置、总平面布置、周边条件等方面,至少应有 2 个~3 个方案进行比较,择优选择基建投资省、营运费用低、布局合理的总图运输设计。

1.0.6 有色金属企业总图运输设计涉及很多国家法律、行政法规,本条规定在有色金属企业总图运输设计中若与国家现行的法律、行政法规的规定相抵触时,应按国家法律、行政法规的规定执行。

3 厂址选择

3.0.1 本条是根据我国 50 多年建厂的经验教训提出的。厂址选择是一项政策性强、涉及面广的综合性技术经济工作,是在工业布局 and 城乡规划、矿产资源条件、物料最佳运输方式、生产安全等要求的指导下进行的,如果不按基本建设程序办事,厂址选择就易出现主观性和片面性,使厂址选择出现失误。

3.0.2 本条是根据《中华人民共和国土地管理法》中的规定“非农业建设必须节约使用土地,可以利用荒地的,不得占用耕地,可以利用劣地的,不得占用好地”提出的。

我国人口多、耕地少,全国有 18 亿亩耕地,人均不到 1.4 亩,人口密集地区人均还不到 1 亩,并且逐年在减少,厂址占用农田的数量直接影响厂址的基建投资和工农关系。在厂址选择中征用土地问题比较突出,是决定厂址的重要因素,因此,在厂址选择中应十分珍惜、合理利用和切实保护耕地。

3.0.3 本条规定厂址选择应根据资源分布和消费地点,把缩短运距、力求外部运输总费用最小作为厂址选择的重要因素。同时,结合建厂地区的自然条件、经济条件进行多方案技术经济比较,方能选出较优厂址。

3.0.4 本条为强制性条文。为保证企业不受洪水和内涝的威胁,厂址选择应重视防洪、排涝,慎重地确定防洪标准和防洪措施。

3.0.5 关于防洪标准,应根据企业的规模、重要性、服务年限等因素确定。

3.0.6 本条规定了受江、河、湖、海洪水、潮水或山洪威胁地带的企业防洪标准。

3.0.7 本条为强制性条文。水土保持是我国的基本国策,为了减

少建设生产过程中的水土流失,规定了厂址选择时应避开由于开发容易引起水土流失和可能加速生态恶化的地区。

3.0.8 本条规定在选择企业厂址时,须同时考虑选择办公生活区、废料堆场、交通运输、动力公用设施及环境保护工程等用地。多年的建厂教训是只重视选择厂区而忽视了他用地,致使办公生活区用地不足、分散布置,造成职工生活不便、上下班远;有的办公生活区受到严重污染;有的企业投产后,因无废料场地,致使废料沿厂区周边或路旁堆放,影响企业生产。为了保证上述设施有足够的用地,厂址选择时应对上述几项用地同时选择。

3.0.9 本条是根据国家现行标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 的要求,对于水文地质和工程地质作了原则的规定。由于建筑物荷载不同,对地基承载力要求也不相同,对建筑物荷载较大的有色金属企业,厂址土壤承载力宜不小于 0.15MPa。

当厂址位于冲积平原或沿海滩地时,由于土壤多由淤泥或淤泥质土组成,土壤承载力多在 0.08MPa~0.1MPa。当不能满足厂址要求时,可根据建筑物荷载采取加固措施。

在通常情况下,要求厂址地下水位宜低于建(构)筑物基础埋设深度,并要求水质对基础无腐蚀性。

3.0.10 有色金属企业生产过程中的用水、用电量均较大,充足、可靠的电源、水源是保证企业正常生产的必需条件。本条规定厂址附近应有可靠的水源和电源。对大量消耗水、电的电解厂、氧化铝厂,利用水力输送的工厂、矿山,应靠近水源、电源以缩短输送距离,节省能耗。

3.0.11 企业场地面积的大小,主要根据工艺水平、建筑布置、运输结构、贮运装备、辅助设施、发展要求及自然条件等因素综合确定。厂址应具有适宜的地形坡度,既满足生产、运输、场地排水要求,又能减少土石方工程量。企业适当预留发展用地是根据多年来基本建设的经验提出的。

3.0.12 本条是根据《开发建设项目水土保持技术规范》

GB 50433的规定提出的。厂址选择时应征求当地水行政主管部门的意见,明确厂址是否处于生态脆弱区、固定半固定沙丘区、国家划定的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区。

3.0.13 IV级自重湿陷性黄土是指很严重的湿陷性场地。在土的自重压力下受水浸湿发生湿陷的黄土地区、新近堆积黄土由于形成年代短,土质松散又极不均匀、承载力低,因此,具有一定湿陷性及高压缩性,土壤耐压力较低。故在上述黄土地区建厂将增加土建工程费和结构技术处理的复杂性,如果处理不好,容易引起湿陷或滑移,使建筑物遭受破坏。膨胀土具有吸水膨胀、失水收缩的特性,其膨胀力高达7.75MPa,常给建(构)筑物带来严重的破坏,故本条规定厂址不应位于Ⅲ级膨胀土地区。

3.0.14 本条为强制性条文。本条列出了不应用作厂址的地区或地段,现分别说明如下:

1 现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 仅适用于设防烈度为6度至9度的工业与民用建筑物。在9度以上地区进行建设,不但增加了基建投资,而且增加了企业的不安全因素。

2 本款是根据《基本建设项目环境保护管理办法》、《关于加强风景名胜区保护管理工作的报告》以及有关规定制定的。历史文物古迹保护区是指国家和省市公布的单位或地区。

3 本款是根据《中华人民共和国矿产资源法》第三十三条“……非经国务院授权的部门批准,不得压覆重要矿床”的规定制定的。

4 本款是根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》第十一条,饮用水地表水源各级保护区及准保护区内“禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动”的规定制定的。

5 不良地质地段是指泥石流、滑坡、流沙、溶洞、活断层等地段或地区,其中泥石流、滑坡现象较多。泥石流、滑坡是以往矿山建设和山区建厂中曾多次发生又较难解决的问题,给矿山建设和

企业造成重大的经济损失。

6 在采矿陷落(错动)区界限内建厂,易造成建(构)筑物断裂、损坏、位移、倒塌,不仅影响企业正常生产且危及人身安全。

7 根据现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722 和《民用爆破器材工厂设计安全规范》GB 50089 的有关规定,爆破危险范围内不得用作厂址。

8 在水库、尾矿库等设施的下游建厂,必须确保这些库的堤坝稳固且不受洪水及溃坝威胁,若不能确保其安全则下游不得用作厂址。

9 应执行现行的国家标准。目前执行的标准为《国务院、中央军委关于保护机场净空的规定》(1981 年 12 月 11 日颁布与实施)。

www.docin.com

4 总体布置

4.1 一般规定

4.1.1 企业总体布置一般在厂址确定后进行。根据建设规模、发展远景计划、较为详细的自然条件、城镇规划资料、经济及交通运输等资料以及厂址所在地区的特殊要求进行布置。在总体布置中,必须进行多方案技术经济比较,才能做出满足生产、运输、防震、防洪、防火、安全、卫生、环境保护、水土保持和满足职工生活需要的总体布置方案。

4.1.2 只有处理好了近、远期关系,才能保证企业最终总体布置的合理。

4.1.3 企业一般包括主要工业场地、辅助工业场地、行政福利设施、办公生活区、废料堆场和各种交通、水、电线路等。总体布置的任务是要合理安排各个场地、连接各种管线,使之成为一个有机整体。在符合安全、环保和卫生要求的前提下布置紧凑,可在经济效益、社会效益和环境效益上发挥最佳效能。主要工业场地是企业的核心和中枢,其位置制约企业的全局。在总体布置中,布置好主要工业场地是设计的关键。其他各种场地和线路将环绕主要工业场地展开。

4.1.4 主物料的运输是企业生产中物料输送的核心,其输送方式直接影响企业的运营成本,如果能充分利用场地高差及物料的势能,使物料自流,可有效地降低能耗、减少运营成本、提高经济效益。

4.1.5 建厂地区应有良好的自然通风条件,应有利于企业的烟尘扩散,减少对环境的污染。重有色金属冶炼厂或电解铝厂虽然经过废气回收、净化处理和综合利用等措施,大部分有害烟尘已消除

在生产过程中,但还有一部分烟尘通过各种途径排入大气,将依靠气流扩散、稀释。存在于大气中的污染物沿着一定的方向输送到下风侧地带,受污染的范围在下风向两侧。因此,总体布置应利用污染物的方向性和废气的水平扩散角等特点,尽量避免将场地和办公生活区布置在重复污染区内。厂区的方位是否有利于污染物的扩散,这与当地的气象、地形、地貌等自然条件有直接关系。总体布置应充分运用这些自然条件和污染物的扩散规律,使布置更为合理、有利通风、减少各个场地间的互相影响。

4.1.6 废料堆场有排土场、冶炼废渣场等,不但占用大片土地,而且对生态环境造成影响,在堆置过程或堆置终了后都会有大量粉尘随风飘扬。因此,本条规定废料堆场位置应选在工业场地、办公生活区的常年最小频率风向的上风侧。生产过程中产生废料的数量较大,运输费用占总成本的比例较大,缩短废料运输距离对提高企业经济效益有着极为重要的意义。

4.1.7 本条为强制性条文,规定了废料堆场的用地原则。废料堆场的建设需要占用大量土地。根据节约用地的原则,应妥善考虑排土场用地,防止多征少用,或造成土地利用不当。本条规定可以利用荒地的,不得占用耕地,可以占用劣地的,严禁占用好地。《中华人民共和国环境保护法》第十八条规定“在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内,不得建设污染环境的工业生产设施”。故本条规定严禁侵占名胜古迹、自然保护区。《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十七条规定“禁止任何单位或个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡等法律、法规规定禁止倾倒、堆放废弃物的地点倾倒、堆放固体废物。”将固体废物直接排入江河、湖泊,不仅造成水体严重污染,还淤塞河道,影响排洪。故本条文作了严禁将水源保护区、江河、湖泊作为废料堆场;严禁侵占名胜古迹、自然保护区的强制规定。

出于对废料堆场减少占用土地资源的目的,相邻企业可共用一个废料堆场,也可利用城镇现有的废料场,在有条件的矿山应开辟内部排土场,这样既避免重复建设,也有效地减少了对土地的占用。

4.1.8 从废料场的安全稳定性考虑,废料场场址宜选择在水文地质条件相对简单,原地形坡度相对平缓的沟谷,不宜设在工程地质与水文地质不良地带。因为地质不良废料场基底承载力不足,容易产生变形破坏而影响安全。废料场若设在汇水面积大、纵坡陡的沟谷处,极易诱发泥石流。从泥石流形成的条件来看,松散的废弃土石是泥石流形成的基础,大量降水汇集和陡峭的纵坡又是产生泥石流的动力条件,为避免重大安全事故发生,废料场的场址不宜选择在上述地点,也不宜设在河沟纵坡陡的交叉口,最好是选择在葫芦状沟谷、肚大口小、土地利用率高、出口防护工程小的地方。为避免意外的滚石、坍塌给周边生产厂房、居住区、主要交通干线带来安全影响,本条又规定了排土场不宜设在主要工业厂房、居住区及交通干线邻近处;当无法避开时,应有可靠措施防止灾害的发生。

4.1.9 本条为强制性条文。本条规定了含有放射性物质的废料堆场严禁在一些区域内进行建设,关于此类区域的范围应以国家或省、市、自治区规定的或批准的范围为准。

4.2 主要工业场地

4.2.1 本条规定了采矿工业场地布置应符合的规定。

1 采矿工业场地集中了为采矿生产和生活服务的各种设施,是保证采矿正常生产的重要基地。本款强调了采矿工业场地的位置应靠近采矿场的出入口,可以缩短生产与服务之间的距离、提高工作效率、降低采矿成本。

2 有色金属矿山的矿体分布一般较分散,当矿区内有两个或几个矿体同时开采时,可根据采区生产规模大小、生产年限和其他

采区相距远近及联系条件,建设集中或分散的采矿工业场地。一般应靠近主要采区合并建设,这对生产管理和发挥设备效能等方面都有利。当需分设时,各采区的设施,应分工协作,避免求多求全、重复建设和造成浪费。

3 当矿体的深部矿藏尚未最后查明时,采矿工业场地宜布置在矿体的下盘,是为了避免采矿工业场地压覆有开采价值的矿体。

4.2.2 选矿厂有大量的原矿运输,产生的尾矿量和耗水量极大,在确定选矿工业场地时,首先应对原矿、尾矿、水三项物料考虑其综合输送能耗最小的方案,才能达到综合经济效益好的目的。我国对选矿厂利用山坡地形建设已积累了极为丰富的经验。原矿利用自重通过各个选矿工序,并自流输送尾矿,节约了大量能耗,取得了经济效益。在确定选矿工业场地时,应对竖向关系统一考虑。

4.2.3 国家发展和改革委员会已出台的铜、铅锌、铝等行业准入条件,对企业布局及规模和外部条件均提出了要求,其中特别提到在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区,大中城市及其近郊,居民集中区、疗养地、医院和食品、药品、电子等对环境质量要求高的企业周边 1km 以内,不得新建上述冶炼企业及生产装备。

有色金属冶炼厂,由于在工艺及设备方面还未能做到全部密闭,在生产过程中还存在着跑、冒、滴、漏现象。因此,通过各种途径排泄出的有害物质,会对周围环境造成污染,含酸废气还能对一些设备及管线腐蚀。在总图布置中要利用气象和地形等有利因素,掌握大气扩散传播规律,把污染源布置在最合理的位置,利用自然通风条件和水流方向等以减少对环境的污染。

轻金属冶炼厂各厂之间工艺生产联系密切,各个分厂集中布置,可以缩短相互之间的距离,节约能源消耗及运输费用。

4.2.4 稀有金属冶炼厂包括有单晶硅、铍、钨、钼、钴、稀土等冶炼厂,一般对环境有较高的要求。有的厂有放射性物质散发,则须执

行国家有关放射防护的要求。

4.2.5 有色金属加工厂的原料来源和产品用户不固定,工厂排放的“三废”危害小,所以可以接近交通方便和水、电充裕的城镇建设,这将有利生产、方便生活。

有色金属加工厂要求有洁净的环境,以保证产品的质量。例如箔材产品极薄且表面光洁度高,要防止四周的烟尘、腐蚀性气体和水雾对产品质量的影响。因此要求当加工厂与其他工厂一起布置时,加工厂应避开污染源,位于免受烟尘及有害气体影响的位置,并保持足够的卫生防护距离。

4.3 辅助工业场地

4.3.1 本条规定了总降压变电站布置应符合的要求。

1 总降压变电站高压输电线路具有一定的电磁辐射危害,留出必要的线路通道,可以确保人身和建筑物的安全。因高压输电线路要求有一定宽度的走廊,宜布置在厂区的边缘,如不靠厂区边缘,输电线路必然穿越厂区,若采用架空线路架设将加大厂区占地,且增加不安全因素,若采用电缆敷设则要增加投资。

2 粉尘、水雾、腐蚀性气体等污染会对电气设备造成严重腐蚀。

3 强烈振动会对电气设备造成影响,可能造成继电保护的误动作而发生事故。

4 变压器体积较大,不易搬动,平面布置时应考虑运输通道。

5 水淹会对电气设备造成损坏而发生事故。

4.3.2 热电站和集中供热的锅炉房的位置宜靠近负荷中心或主要用户,是为了减少热电站和锅炉房通向用户的管线敷设长度以及减少热能消耗,节约基建投资。同时应保证有方便的供煤和排灰渣条件,以免造成投产后运营的困难。为满足环保要求,必须注意采取除尘、降尘等措施,以防止对环境的污染。

4.3.3 水源地位于污水排放口及其他污染源的上游,并保持一定

的防护距离,是为了保证满足生产对水质的要求。

4.3.4 机修厂是企业的主要辅助设施,与生产车间联系极为密切,布置时宜靠近服务对象。汽车修理厂主要为汽车服务,而修理设备可与机修厂相互配合使用,并且工厂性质相近,所以宜靠近机修厂。为防止烟气和粉尘对修理设备腐蚀,将机修车间和汽车修理车间布置在全年最小频率风向的下风侧。

4.3.5 本条所指的污水处理设施系指全厂性污水处理场。污水处理场常散发恶臭、污染大气、土壤及地下水,因而对其位置提出了要求,以利保护环境、减少污染范围。

4.3.6 本条所指的总仓库区、油库区系指企业独立的库区,不包括依附在生产车间的专用仓库。总仓库区一般包括设备、备品配件、工具、电器、五金、金属材料、劳保用品等库房,需要有方便的运输条件。油库区包括液体燃料库和润滑油库,为了避免液体燃料渗漏后对周围造成影响,除了要与火灾危险的车间或仓库等建筑物按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 保持防护间距外,还应满足现行国家标准《石油库设计规范》GB 50074、《汽车加油加气站设计与施工规范》GB 50156 及相关规范的规定。同时还应布置在地势较低地区,可防止渗漏液体到处流散。

4.3.7 现行国家标准《爆破安全规程》GB 6722 对危险品仓库与周围建筑物、公路、铁路等和各区之间的安全距离、区内库房与库房之间的距离都作了详细规定,本规范不再重复。

4.4 居住区

4.4.1 居住区靠近城镇或与城镇相结合建设,对提高职工及职工家属的生活福利、文化、娱乐水平,解决子女教育及就业、安定职工情绪都是有利的。当企业远离城镇时,本条规定居住区宜在企业主要工业场地附近集中建设,主要目的是可以集中建设生活福利、文化、娱乐设施,使之能逐步形成完整的生活小区,以利于提高职工生活水平和节约投资。

4.4.2 居住区接近厂区可减少职工上下班途中时间,有利生产。但有色金属企业一般都是污染源,会对居住区造成一定影响,因此,必须使居住区离开厂区一定距离。

4.4.3 居住区与厂区之间的合适距离一般不能作出通用规定,应根据实际情况经计算确定,一般情况下居住区最远边缘到工厂最近出入口的步行时间不宜超过 30min,当超过上述步行时间时,宜设置交通工具。

4.4.4 本条是为保障职工和家属人身安全作出的规定。

4.4.5 我国地域辽阔,南方、北方、山地、平原等各地气象条件差异极大。因此,居住区应根据当地的自然条件、地区特征、交通运输条件和城镇规划等综合选定。

4.4.6 国家及当地政府对居住区的组成、定额指标都有具体规定,应遵照执行。

www.docin.com

5 总平面布置

5.1 一般规定

5.1.1 总平面布置在总体布置的基础上进行设计是经过新中国成立以来 50 多年的实践经验提出来的,不以企业的总体布置为基础而贸然进行总平面布置将会造成无法挽救的后果,只有统筹考虑各种因素,经多方案比较,才能获得理想的总平面布置。

5.1.2 有色金属企业的功能区一般分为:主要生产区、辅助生产区、动力区、仓库区、厂前区、危险品库区、办公生活区、废料堆场等。工业场地按功能分区是总平面布置中极为重要的一环,据此可确定各个功能区之间的相互位置关系和运输联系。

进行功能分区时,首先是满足工艺需要,其次是各种线路的进厂方向要合理,然后结合自然条件和地形、地质情况合理配置,做到扬长避短、发挥最佳效益。功能区的面积划分过小对生产不利,若划分过大,则会增加功能区与功能区之间的通道,既增加用地,也对生产联系不利。

5.1.3 通道宽度一般应按本条所列 6 项要求计算确定。当不具备计算条件,若高阶阶段设计时,可参照表 5.1.3 确定通道宽度。

本规范表 5.1.3 所列各项数据是通过对企业的实际调查,经分析、研究所得。国内和由我国设计的部分工厂的通道宽度见表 1~表 3。

表 1 重有色金属冶炼厂通道宽度

序号	厂名	规模 ($\times 10^4$ t/d)	占地面积 ($\times 10^4$ m ²)	道路宽度(m)		
				主要通道	次要通道	一般通道
1	某大型铜冶炼厂	6	70	40~44	30	20
2	某大型镍冶炼厂	1.5	86	50	35	30